

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-71333

(43)公開日 平成 6 年(1994)10月 7 日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 0 R 21/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 8012-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 実願平5-12854

(22)出願日 平成 5 年(1993) 3 月22日

(71)出願人 000003908

日産ディーゼル工業株式会社

埼玉県上尾市大字壱丁目 1 番地

(72)考案者 磯邊 修

埼玉県上尾市大字壱丁目 1 番地 日産ディーゼル工業株式会社内

(72)考案者 高橋 貞博

埼玉県上尾市大字壱丁目 1 番地 日産ディーゼル工業株式会社内

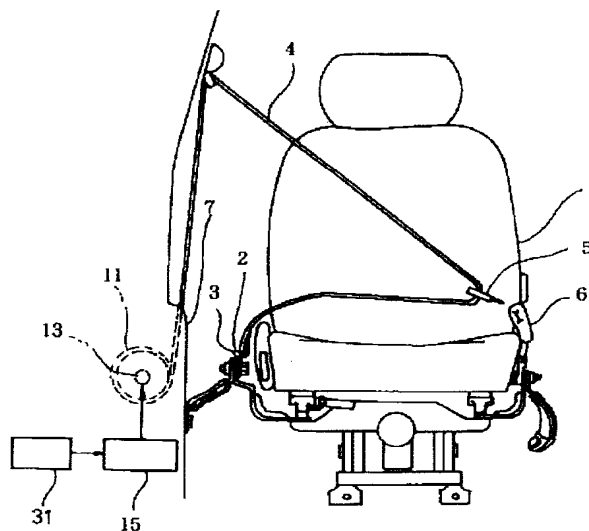
(74)代理人 弁理士 笹島 富二雄

(54)【考案の名称】 車両の追突警報装置

(57)【要約】

【目的】車間距離が安全車間距離未満となったことを検出した場合には、運転者が直に体感できる警報を発して、追突事故を未然に防止すること。

【構成】運転室内に設けられたドライバーシート 1 は、一端がメインベルトブラケット 2 により固定されたシートベルト 4 が装備されており、図示しない運転者を拘束する。追突警報ユニット 31 が自車と前方車両との車間距離が安全車間距離未満になったことを検出すると、シートベルト 4 の締結力を可変とするベルト締結力可変装置 11 が作動し、シートベルト 4 の締結力をきつくしたり緩くしたりして、運転者への拘束力を断続的に変化させる。



1

2

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 前方の車両との車間距離が車速に基づいて算出される安全車間距離未満になると追突警報を発生する追突警報発生手段と、シートベルトの締結力を可変とするベルト締結力可変装置とを備えた車両において、追突警報発生手段により車間距離が前記安全車間距離未満になったことが検出されると、前記ベルト締結力可変装置がシートベルトの締結力を断続的に可変とすることを特徴とする車両の追突警報装置。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の一実施例を示す全体構成図

【図2】 同上実施例のベルト締結力可変装置に係るタイムチャート

【図3】 同上実施例に係る追突警報ユニットの構成図

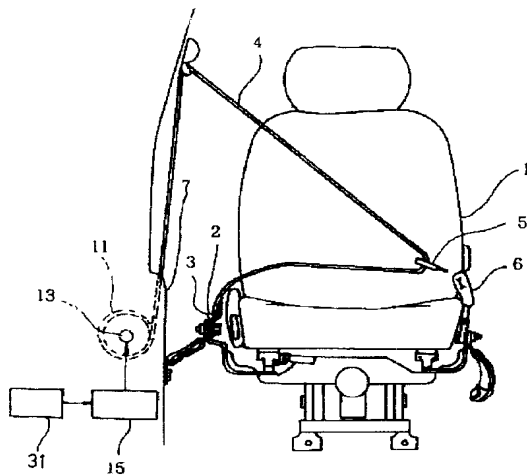
【図4】 同上追突警報ユニットの動作説明図

【図5】 図1の制御装置のブロックダイアグラム

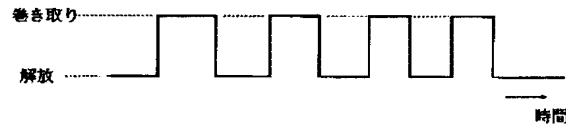
## 【符号の説明】

- |       |            |
|-------|------------|
| 1     | ドライバーシート   |
| 4     | シートベルト     |
| 11    | ベルト締結力可変装置 |
| 15    | コントロールユニット |
| 31    | 追突警報ユニット   |
| 10 32 | レーザ・レーダヘッド |
| 34    | 演算装置       |
| 35    | 出力装置       |

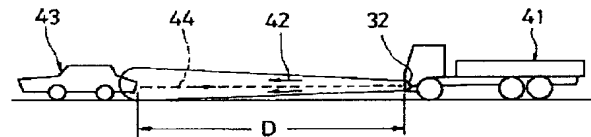
【図1】



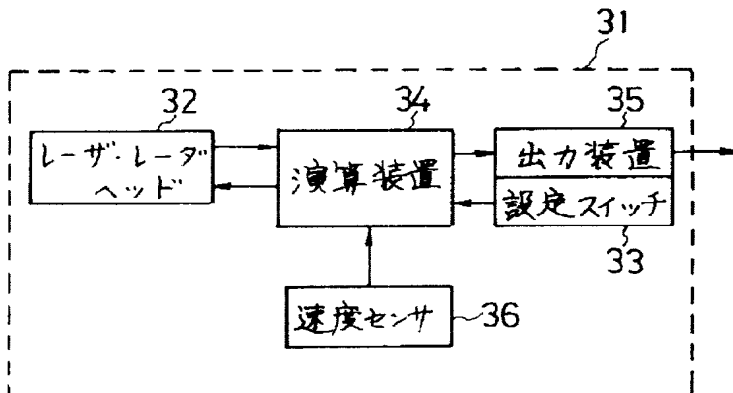
【図2】



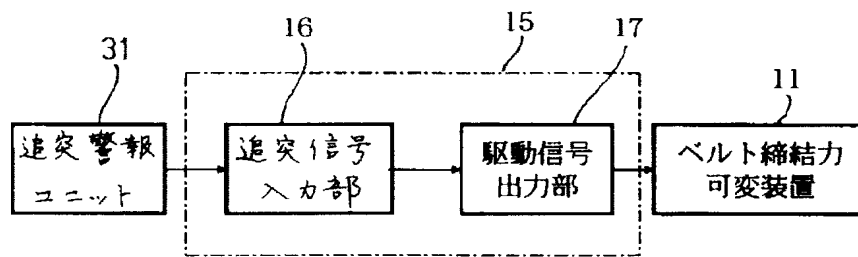
【図4】



【図3】



【図5】



**【考案の詳細な説明】****【0 0 0 1】****【産業上の利用分野】**

本考案は、車間距離に基づいて自動車が追突する惧れがあることを検出し、警報を発して運転者に注意を促すことにより事故を防止する車両の追突警報装置に関する。

**【0 0 0 2】****【従来の技術】**

近年、例えばレーザ・レーダ装置を使用して前方車両との車間距離を計測すると共に、車速センサからの車速信号により得られた自車速に基づいて安全車間距離を算出し、前記車間距離が該安全車間距離未満になったとき、警報を発してドライバーに注意或いは警告し、自動車の追突事故を防止する追突警報装置が知られている（例えば実開平 2－7 1 5 3 号公報及び実開平 2－7 1 5 4 号公報等参照）。

**【0 0 0 3】**

また前記警報としては、例えば実開平 2－1 7 4 2 9 号に開示されるような警報ブザーや警報ランプがある。

**【0 0 0 4】****【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら、これらの装置にあっては、自動車が追突する惧れがあることを検出した場合には、操作パネルに設けた警報ランプ等で表示するか或いは警報音が鳴る構成となっているため、運転者が見落としたり聞き漏らしたりすることがあり、運転者に確実に注意を喚起できず、本来の目的を達し得ない惧れがある。

**【0 0 0 5】**

本考案は、上記実情に鑑みてなされたものであり、自動車が追突する惧れがあることを検出した場合には、運転者が直に体感できる警報を発して、自動車の追突事故を未然に防止することが可能な車両の追突警報装置を提供することを目的とする。

**【0 0 0 6】**

**【課題を解決するための手段】**

このため、本考案は、前方の車両との車間距離が車速に基づいて算出される安全車間距離未満になると追突警報を発生する追突警報発生手段と、シートベルトの締結力を可変とするベルト締結力可変装置とを備えた車両において、追突警報発生手段により車間距離が前記安全車間距離未満になったことが検出されると、前記ベルト締結力可変装置がシートベルトの締結力を断続的に可変とする構成とした。

**【0007】****【作用】**

かかる構成において、追突警報発生手段により車間距離が前記安全車間距離未満になったことが検出されると、前記ベルト締結力可変装置がシートベルトの締結力を断続的に可変とするので、運転者はシートベルトにより強さを断続的に変えられて拘束される。もって運転者は警報として断続的に変化する拘束力を体感することとなり、より確実に運転者に注意を喚起することとなり、自動車の追突事故を未然に防止することができる。

**【0008】****【実施例】**

以下本考案の実施例を図に基づいて説明する。

図1において、運転室内に設けられたドライバーシート1には、一端がメインベルトブラケット2によりアンカプレート3に固定されたシートベルト4が装備されており、該シートベルト4はブラケット5をフェルール6に嵌挿することにより、図示しない運転者を拘束する構成となっている。

**【0009】**

ここで、シートベルト4の他端はボディ側壁7に引き込まれており、該ボディ側壁7内部には、該シートベルト4の締結力を可変とするベルト締結力可変装置11が組込まれている。

ベルト締結力可変装置11は、コントロールユニット15の駆動信号により、例えばモータ等によりシャフト13の回転が制御され、該シャフト13の回転トルクを可変とすることによりシートベルト4の締結力をきつくしたり緩くしたりして、運

転者への拘束力を、図 2 に示すように断続的に変化させることが可能な構成である。

#### 【0010】

さらに、コントロールユニット15は追突警報ユニット31と接続されている。

追突警報ユニット31は、図 3 に示すように、前方車両との車間距離を計測するためのレーザ・レーダヘッド32と警報発生距離等の選択を行う設定スイッチ33と、自車速を検出する速度センサ36と、各種情報を処理する演算装置34と、該演算装置34で演算された車間距離を表示したり警報信号を出力したりする出力装置35とを備えている。

#### 【0011】

ここで、追突警報ユニット31について、図 4 に基づいて動作を簡単に説明する。

自車41の前面に設けたレーザ・レーダヘッド32のレーザ発光部からレーザビーム42を前方に発光させる。前方に車両43がいると発光したレーザ・ビーム42は、前方車両43後部のリフレクタで反射され、この反射光44がレーザ・レーダヘッド32の受光部で受光される。そして、この反射光44が受光されるまでの時間から、マイクロコンピュータを内蔵した前記演算装置34により車間距離Dが算出される。算出された車間距離は出力装置35に表示される。そして、自車41と前方車両43との車間距離Dが安全車間距離未満になると出力装置35から追突検出信号を前記コントロールユニット15に出力するものである。

#### 【0012】

即ち、追突警報ユニット31は追突警報発生手段の機能を奏している。

図 5 はコントロールユニット15のブロックダイアグラムを示し、追突警報ユニット31が追突信号入力部16を介して駆動信号出力部17に接続されており、該駆動信号出力部17よりベルト締結力可変装置11に駆動信号が出力される。

次に作用を説明する。

#### 【0013】

かかる構成において、自車41と前方車両43との車間距離Dが安全車間距離未満になると、追突警報ユニット31により自車が追突する恐れがあるとして、ベルト

締結力可変装置11がシートベルト4の締結力をきつくしたり緩くしたりして、運転者への拘束力を、図2に示すように断続的に変化させるので、運転者はシートベルト4により強さを断続的に変えられて拘束される。

【0014】

もって運転者は警報として断続的に変化するシートベルト4による拘束力を体感することとなり、より確実に運転者に注意を喚起することとなり、自動車の追突事故を未然に防止することができる。

【0015】

【考案の効果】

本考案は以上説明したように構成されているので、車間距離が安全車間距離未満になったことが検出されると、ベルト締結力可変装置がシートベルトの締結力を断続的に可変とすることで、追突の危険性を運転者が直に体感できる警報として発生するので、自動車の追突事故を未然に防止することが可能となるという効果がある。

[JP,06-071333,U]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

[The scope of a claim for utility model registration]

[Claim 1]A rear-end collision alarm generating means which will generate a rear-end collision alarm if the distance between two cars with front vehicles turns into less than the safe distance between two cars computed based on the vehicle speed.

A belt fastening force variable device which makes fastening force of a seat belt variable.

If it is detected that are rear-end collision alarm equipment of vehicles provided with the above, and the distance between two cars turned into said less than safe distance between two cars by a rear-end collision alarm generating means, said belt fastening force variable device will make fastening force of a seat belt variable intermittently.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

[A detailed explanation of the device]

[0001]

[Industrial Application]

It detects that this design has \*\*\*\* against which a car clashes from behind based on the distance between two cars, and is related with the rear-end collision alarm equipment of the vehicles which prevent an accident by emitting an alarm and demanding cautions from a driver.

[0002]

[Description of the Prior Art]

Measure the distance between two cars with front vehicles using recent years, for example, a laser radar device, and. When the safe distance between two cars is computed based on the self-vehicle speed obtained by the vehicle speed signal from a speed sensor and said distance between two cars turns into this less than safe distance between two cars, An alarm is emitted, it warns [ it is careful, or ] a driver, and the rear-end collision alarm equipment which prevents the rear-end collision of a car is known (for example, references, such as JP,2-7153,U and JP,2-7154,U).

[0003]



As said alarm, there are a warning buzzer and an alarm lamp which are indicated by JP,2-17429,U, for example.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Device]

However, if it is in these devices, when it is detected that there is \*\*\*\* against which a car clashes from behind. Since it has the composition that display with the alarm lamp etc. which were formed in the navigational panel, or a warning sound sounds, a driver may miss or miss, and a driver's attention cannot be called at authenticity, but there is \*\*\*\* which cannot attain the original purpose.

[0005]

This design is made in view of the above-mentioned actual condition, emits the alarm which a driver can feel soon when it is detected that there is \*\*\*\* against which a car clashes from behind, and aims at providing the rear-end collision alarm equipment of the vehicles which can prevent the rear-end collision of a car beforehand.

[0006]

[Means for Solving the Problem]

For this reason, a rear-end collision alarm generating means which will generate a rear-end collision alarm if this design becomes less than the safe distance between two cars by which the distance between two cars with front vehicles is computed based on the vehicle speed, In vehicles provided with a belt fastening force variable device which makes fastening force of a seat belt variable, when it was detected that the distance between two cars turned into said less than safe distance between two cars by a rear-end collision alarm generating means, said belt fastening force variable device had composition which makes fastening force of a seat belt variable intermittently.

[0007]

[Function]

In this composition, since said belt fastening force variable device will make fastening force of a seat belt variable intermittently if it is detected that the distance between two cars turned into said less than safe distance between two cars by the rear-end collision alarm generating means, the driver can change strength intermittently with a seat belt, and is restrained. It has, and a driver will feel the binding force which changes intermittently as an alarm, will call a driver's attention more certainly, and can prevent the rear-end collision of a car beforehand.

[0008]

[Example]

The example of this design is described based on figures below.

In drawing 1, the driver's seat 1 provided in the cab is equipped with the seat belt 4 in which the end was fixed to the anchor plate 3 by the main belt bracket 2.

By fitting the bracket 5 in the ferrule 6, this seat belt 4 has composition which restrains the driver who does not illustrate.

[0009]

Here, the other end of the seat belt 4 is drawn in the body side attachment wall 7, and the belt fastening force variable device 11 which makes variable fastening force of this seat belt 4 is built into body

side-attachment-wall 7 inside of this.

The belt fastening force variable device 11 with the driving signal of the control unit 15. For example, it is the composition which rotation of the shaft 13 is controlled by a motor etc., fastening force of the seat belt 4 is made tight by making rotation torque of this shaft 13 variable, or it is made loose, and can change the binding force to a driver intermittently as shown in drawing 2.

[0010]

The control unit 15 is connected with the rear-end collision alarm unit 31.

The laser radar head 32 for the rear-end collision alarm unit 31 to measure the distance between two cars with front vehicles as shown in drawing 3, and the configuration switch 33 which chooses alarm occurrence distance etc., It has the velocity sensor 36 which detects the self-vehicle speed, the arithmetic unit 34 which processes a variety of information, and the output unit 35 which displays the distance between two cars calculated with this arithmetic unit 34, or outputs an alarm signal.

[0011]

Here, based on drawing 4, operation is briefly explained about the rear-end collision alarm unit 31.

The laser beam 42 is made to emit light ahead from the laser emitting part of the laser radar head 32 provided in the front face of the self-vehicle 41. The laser beam 42 which emitted light when the vehicles 43 were ahead is reflected by the reflector of the forward vehicle both 43 rears, and this catoptric light 44 is received by the light sensing portion of the laser radar head 32. And the distance between two cars D is computed by said arithmetic unit 34 having a microcomputer from time until this catoptric light 44 is received. The computed distance between two cars is displayed on the output unit 35. And if the distance between two cars D of the self-vehicle 41 and the front vehicles 43 turns into less than the safe distance between two cars, a rear-end collision detecting signal will be outputted to said control unit 15 from the output unit 35.

[0012]

That is, the rear-end collision alarm unit 31 has done so the function of the rear-end collision alarm generating means.

Drawing 5 shows the block diagram of the control unit 15, the rear-end collision alarm unit 31 is connected to the driving signal output part 17 via the rear-end collision signal input part 16, and a driving signal is outputted to the belt fastening force variable device 11 from this driving signal output part 17.

Next, an operation is explained.

[0013]

In this composition, if the distance between two cars D of the self-vehicle 41 and the front vehicles 43 turns into less than the safe distance between two cars, The belt fastening force variable device 11 makes fastening force of the seat belt 4 tight, or make it loose, and since the binding force to a driver is intermittently changed as shown in drawing 2, noting that there is \*\*\*\* against which a self-vehicle clashes from behind with the rear-end collision alarm unit 31, The driver can change strength intermittently with the seat belt 4, and is restrained.

[0014]

It has, and a driver will feel binding force with the seat belt 4 which changes intermittently as an alarm, will call a driver's attention more certainly, and can prevent the rear-end collision of a car beforehand.

[0015]

[Effect of the Device]

Since this design is constituted as explained above, when it is detected that the distance between two cars turned into less than the safe distance between two cars, it is that a belt fastening force variable device makes fastening force of a seat belt variable intermittently, Since the danger of a rear-end collision is generated as an alarm which a driver can feel soon, it is effective in becoming possible to prevent the rear-end collision of a car beforehand.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The entire configuration figure showing one example of this design

[Drawing 2]The time chart concerning the belt fastening force variable device of an example same as the above

[Drawing 3]The lineblock diagram of the rear-end collision alarm unit concerning an example same as the above

[Drawing 4]The explanatory view of a rear-end collision alarm unit same as the above of operation

[Drawing 5]The block diagram of the control device of drawing 1

[Description of Notations]

1 Driver's seat

4 Seat belt

11 Belt fastening force variable device

15 Control unit

31 Rear-end collision alarm unit

32 Laser radar head

34 Arithmetic unit

35 Output unit

---

[Translation done.]